PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **2000-331466**
(43)Date of publication of application : **30.11.2000**

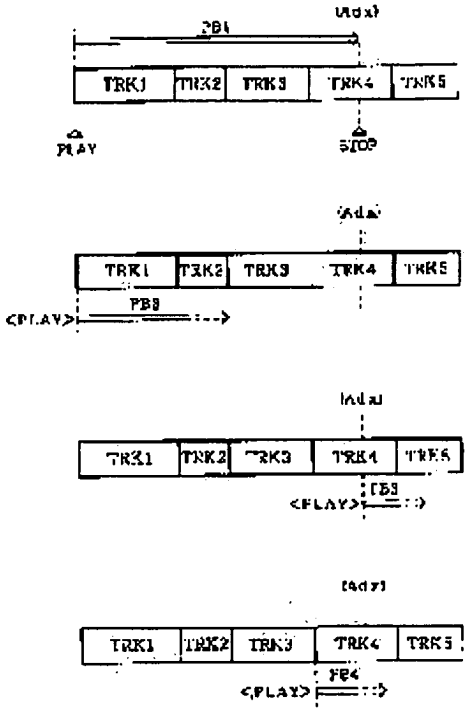
(51)Int.Cl. **G11B 27/10**

(21)Application number : **11-141582**
(22)Date of filing : **21.05.1999**

(71)Applicant : **SONY CORP**
(72)Inventor : **IJICHI SUSUMU**

(54) REPRODUCING DEVICE

(57)Abstract:
PROBLEM TO BE SOLVED: To perform reproducing operation from a reproduction start position in accordance with conditions of users without requiring trouble operation by setting one state out of a resume invalid state and plural resume states having required positions in accordance with reproducing or recording operation of a previous time respectively.
SOLUTION: Reproduction PB1 is performed from a track TRK1, and a user performs stop operation in the middle of a track TRK4. At the time, a CPU makes a flash memory store an address 'Adx' being a stop position and/or a stopped track number 'TRK4'. When the next reproduction in resume-off is executed, reproduction is performed from a normal reproduction start position, that is, the leading of the track TRK1. When resume-on is set at the time of reproduction, a reproduction start position is made a previous stop position, when resume track-on is set at the time of reproduction, a reproduction start position is made the leading of the track including the previous stop position.



(19)日本国特許庁（ＪＰ）　(12) **公開特許公報（A）**　(11)特許出願公開番号
特開2000－331466
（P2000－331466A）
(43)公開日　平成12年11月30日(2000.11.30)

(51)Int.Cl.⁷	識別記号	ＦＩ	ﾃｰﾏｺｰﾄﾞ(参考)
Ｇ１１Ｂ　27/10		Ｇ１１Ｂ　27/10	５Ｄ０７７
			Ａ

審査請求　未請求　請求項の数６　ＯＬ　（全 17 頁）

(21)出願番号　特願平11－141582

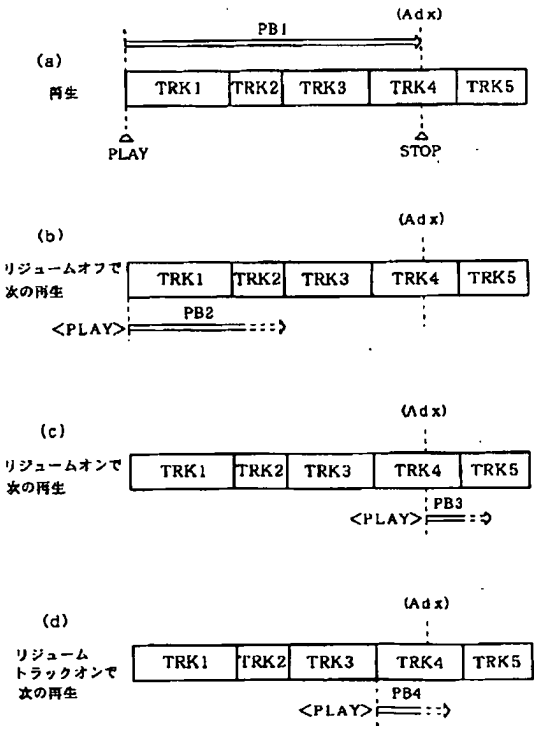
(22)出願日　平成11年５月21日(1999.5.21)

(71)出願人　000002185
ソニー株式会社
東京都品川区北品川６丁目７番35号
(72)発明者　伊地知　晋
東京都品川区北品川６丁目７番35号　ソニー株式会社内
(74)代理人　100086841
弁理士　脇　篤夫　（外１名）

Ｆターム(参考)　5D077 AA26 AA30 BA08 CA02 CB04
DC08 DC12 DC22 DC25 DC39
EA12 EA31

(54)【発明の名称】　再生装置

(57)【要約】
【課題】　ユーザーが各種の再生開始位置を設定できるようにする。
【解決手段】　再生開始位置にかかるモードとして、再生開始位置を通常の再生開始位置とするリジューム無効状態、及び再生開始位置をそれぞれ前回の再生又は記録動作に応じた所要の位置とする複数のリジューム有効状態のうち（つまり少なくとも３つ以上のモード）から１つの状態を設定することができるようにし、或るリジューム有効状態で再生を開始する際には、そのリジューム有効状態に応じた再生開始位置からの再生が実行されるようにしている。すなわちユーザーが、再生操作に応じた再生開始位置として、通常の再生開始位置（先頭トラックの先頭位置）以外に、前回の再生又は記録動作に関連する位置として複数の位置を再生開始位置として選択できるようにする。



1

【特許請求の範囲】

【請求項１】　１又は複数のデータファイルが記録可能な記録媒体に対して再生を行うことができる再生装置として、

再生時の再生開始位置にかかるリジュームモードとして、再生開始位置を通常の再生開始位置とするリジューム無効状態、及び再生開始位置をそれぞれ前回の再生又は記録動作に応じた所要の位置とする複数のリジューム有効状態のうちから１つの状態を設定することのできるモード設定手段と、

再生又は記録動作が停止された際に、次回の再生時に前記各リジューム有効状態のそれぞれについての再生開始位置を得るために、その再生又は記録動作に応じた所要の位置判別情報を記憶することができる記憶手段と、

前記モード設定手段によって或るリジューム有効状態が設定された状態で再生を開始する際には、前記記憶手段に記憶された位置判別情報に基づいて、そのリジューム有効状態に応じた再生開始位置からの再生を実行させることのできる制御手段と、

を備えたことを特徴とする再生装置。

【請求項２】　前記制御手段は、或るリジューム有効状態において再生が開始される場合に、前回の再生時において再生動作が停止された位置を再生開始位置として、再生を実行させることを特徴とする請求項１に記載の再生装置。

【請求項３】　前記制御手段は、或るリジューム有効状態において再生が開始される場合に、前回の再生時において再生動作が停止された位置を含むデータファイルの先頭位置を再生開始位置として、再生を実行させることを特徴とする請求項１に記載の再生装置。

【請求項４】　前記制御手段は、或るリジューム有効状態において再生が開始される場合に、前回の記録動作において記録された１又は複数のデータファイルのうちの先頭のデータファイルの先頭位置を再生開始位置として、再生を実行させることを特徴とする請求項１に記載の再生装置。

【請求項５】　前記制御手段は、或るリジューム有効状態において再生が開始される場合に、前回の記録動作において記録された１又は複数のデータファイルのうちの最後のデータファイルの先頭位置を再生開始位置として、再生を実行させることを特徴とする請求項１に記載の再生装置。

【請求項６】　前記制御手段は、或るリジューム有効状態において再生が開始される場合に、前回の記録動作において記録された１又は複数のデータファイルのうちの最後のデータファイルの略終端位置を再生開始位置として、再生を実行させることを特徴とする請求項１に記載の再生装置。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

2

【発明の属する技術分野】本発明は例えば音楽データなどの各種データファイルを記録できる記録媒体に対する記録装置、再生装置に関するものである。

【０００２】

【従来の技術】近年、例えばフラッシュメモリなどの固体記憶素子を搭載した小型の記録媒体を形成し、専用のドライブ装置や、或いはドライブ装置をオーディオ／ビデオ機器、情報機器などに内蔵して、コンピュータデータ、静止画像データ、動画像データ、音楽データ、音声データなどを記憶できるようにするものが開発されている。一方、音楽データなどを記録するものとしては、従来よりＣＤ（コンパクトディスク）、ＭＤ（ミニディスク）などのメディアが普及しており、ＣＤプレーヤやＭＤレコーダ／プレーヤにより記録再生が可能とされている。

【０００３】

【発明が解決しようとする課題】ところで、例えばＣＤやＭＤを用いたシステムでは、音楽データについて１曲を１つのトラックとして記録しており、さらにそのメディア上ではＴＯＣ（Tabie of Contents）と呼ばれる管理情報が記録されることで、各トラックが所定の順序で順次再生できるように管理されている。通常、各トラックにはトラックナンバが割り当てられ、ＴＯＣにおいてはトラックナンバ毎に記録位置のアドレスが管理される。そして再生装置では、ＴＯＣを参照することで、トラックナンバ順に各トラックを再生していくことになる。

【０００４】通常は、ユーザーが再生操作を行うと、先頭のトラックナンバから順に再生されていく。つまり再生開始位置は先頭トラック（トラックナンバ「１」のトラック）の先頭位置（先頭アドレス）となる。ところが、楽曲等の再生については、ユーザーは一旦曲の途中などで再生を停止させた後に、その停止した位置から再生を開始させたいということもある。このため従来のＣＤプレーヤ、ＭＤプレーヤでは、いわゆるリジューム機能として知られているように、再生操作が行われた場合に、前回再生が停止された位置から再生を開始させる機能が付加されているものがある。

【０００５】このリジューム機能によってユーザーの使用性は向上されるものとなっているが、再生動作としてはユーザーの望みに応じたさらなる利便性が求められている。

【０００６】例えば、ユーザーにとっては、或る曲の途中で再生を停止させた後、その停止位置からではなく、その曲の先頭位置から再生させたいという要望もある。また、録音を行った後において、その録音にかかるトラック（曲）の先頭から再生させたいという要望もある。もちろんこれだけでなく、再生時には、その直前の再生又は記録（録音）動作に関連した位置から再生させたいということが多々生ずる。ところがユーザーがこのよう

に、従来のリジューム機能では実現できない所望の再生開始位置からの再生を実行させるには、再生操作後にトラックナンバを選択したり、ＦＦ（早送り）／ＲＥＷ（早戻し）等の操作を行う必要があり、面倒なものとなっている。

【０００７】

【課題を解決するための手段】本発明はこのような事情に応じて、再生又は記録動作の後において再生を実行させる際に、その前回の再生又は記録動作に関連する位置から再生させることができるようにするとともに、その関連位置として複数の位置を選択できるようにすることで、ユーザーの事情に応じた再生開始位置からの再生動作を、面倒な操作を必要とせずに実行させることができるようにする。

【０００８】このため本発明の再生装置は、まず再生時の再生開始位置にかかるリジュームモードとして、再生開始位置を通常の再生開始位置とするリジューム無効状態、及び再生開始位置をそれぞれ前回の再生又は記録動作に応じた所要の位置とする複数のリジューム有効状態のうちから１つの状態を設定することのできるモード設定手段を設ける。すなわちリジューム無効状態と少なくとも２以上のリジューム有効状態として、最低でも３つのモードを選択できるようにする。そしてさらに、再生又は記録動作が行われた際に、次回の再生時に複数のリジューム有効状態のそれぞれについての再生開始位置を得るために、その再生又は記録動作に応じた所要の位置判別情報（リジュームデータ）を記憶することができる記憶手段を設ける。さらに、モード設定手段によって或るリジューム有効状態が設定された状態で再生を開始する際には、記憶手段に記憶された位置判別情報に基づいて、そのリジューム有効状態に応じた再生開始位置からの再生を実行させることのできる制御手段を設ける。

【０００９】すなわち本発明では、前回の再生又は記録動作に応じた所要の位置として、例えば、前回の再生時において再生動作が停止された位置、前回の再生時において再生動作が停止された位置を含むデータファイルの先頭位置、前回の記録動作において記録された１又は複数のデータファイルのうちの先頭のデータファイルの先頭位置、前回の記録動作において記録された１又は複数のデータファイルのうちの最後のデータファイルの先頭位置、前回の記録動作において記録された１又は複数のデータファイルのうちの最後のデータファイルの略終端位置、などを、再生開始位置（リジューム有効状態のうちの１つ）としてユーザーが選択できるようにすることでユーザーの事情に応じた使用性を実現する。

【００１０】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について説明する。なお、この実施の形態は、記録媒体の例として板状の外形形状を有する板状メモリを挙げ、これに対してデータの記録再生を行うことのできるドライブ装置を本発明の再生装置の例とする。説明は次の順序で行う。

１．システム接続例
２．板状メモリ
３．ドライブ装置の構成
４．板状メモリ内のファイル構造
５．各種のリジュームモード状態での再生動作
６　リジューム設定処理
７．再生処理
８．記録処理
９．変形例

【００１１】１．システム接続例

図１に本例のドライブ装置２０に対する各種機器の接続例を示す。ドライブ装置２０は板状メモリ１を装填することで、その板状メモリ１に対してデータの記録や再生を行うことができる。例えば音楽データが記録されている板状メモリ１を装填した場合は、ヘッドホン１２を接続することで、その音楽再生を楽しむことができる。

【００１２】また外部の再生装置としてＣＤプレーヤ１０をケーブル１３で接続することで、ＣＤプレーヤ１０からの再生オーディオ信号を取り込み、板状メモリ１に記録することができる。また、例えばＵＳＢ（Universal Serial Bus）ケーブル１４により例えばパーソナルコンピュータ１１等の情報機器と接続することで、パーソナルコンピュータ１１から供給されたデータを板状メモリ１に記録したり、或いは板状メモリ１から再生したデータをパーソナルコンピュータ１１に転送することなどが可能となる。

【００１３】さらに図示していないが、マイクロホンを接続して集音された音声を板状メモリ１に記録したり、或いはＭＤレコーダなどの記録機器を接続してデータを供給し、その記録機器において装填されている記録媒体にデータを記録することも可能である。

【００１４】このようにドライブ装置１は各種機器を接続することで、携帯にも適した状態で記録／再生を行ったり、或いは家庭や職場などに設置されている機器と接続してシステム動作を行うことが可能となる。また、例えば本例のドライブ装置１は表示部を有するものとしているが、これにより板状メモリ１に記録されている文書データ、画像データなどは、ドライブ装置１の単体で再生させることができる。

【００１５】さらに、後述する本例のドライブ装置１の構成では設けられていないが、内蔵のマイクロホンやスピーカを備えるようにすれば、ドライブ装置１の単体で板状メモリ１からの音楽、音声、動画の再生を行ったり、或いは録音を行うことが可能となる。

【００１６】２．板状メモリ

次に図２により、本例で用いる記録媒体である、板状メモリ１の外形形状について説明する。板状メモリ１は、例えば図２に示すような板状の筐体内部に例えば所定容

量ののメモリ素子を備える。本例としては、このメモリ素子としてフラッシュメモリ（Flash Memory）が用いられるものである。図２に平面図、正面図、側面図、底面図として示す筐体は例えばプラスチックモールドにより形成され、サイズの具体例としては、図に示す幅Ｗ１１、Ｗ１２、Ｗ１３のそれぞれが、Ｗ１１＝６０ｍｍ、Ｗ１２＝２０ｍｍ、Ｗ１３＝２．８ｍｍとなる。

【００１７】筐体の正面下部から底面側にかけて例えば１０個の電極を持つ端子部２が形成されており、この端子部２から、内部のメモリ素子に対する読出又は書込動作が行われる。筐体の平面方向の左上部は切欠部３とされる。この切欠部３は、この板状メモリ１を、例えばドライブ装置本体側の着脱機構へ装填する際などに挿入方向を誤ることを防止するためのものとなる。また筐体上面から底面側にかけて、ラベル貼付面４が形成され、ユーザーが記憶内容を書いたラベルを貼付できるようにされている。さらに底面側には、記録内容の誤消去を防止する目的のスライドスイッチ５が形成されている。

【００１８】このような板状メモリ１においては、フラッシュメモリ容量としては、４ＭＢ（メガバイト），８ＭＢ，１６ＭＢ，３２ＭＢ，６４ＭＢ，１２８ＭＢの何れかであるものとして規定されている。またデータ記録／再生のためのファイルシステムとして、いわゆるＦＡＴ（File Allocation Table）システムが用いられている。

【００１９】書込速度は１５００ＫＢｙｔｅ／ｓｅｃ～３３０ＫＢｙｔｅ／ｓｅｃ、読出速度は２．４５ＭＢｙｔｅ／ｓｅｃとされ、書込単位は５１２バイト、消去ブロックサイズは８ＫＢ又は１６ＫＢとされる。また電源電圧Ｖｃｃは２．７～３．６Ｖ、シリアルクロックＳＣＬＫは最高２０ＭＨｚとされる。

【００２０】３．ドライブ装置の構成

続いて図３，図４で本例のドライブ装置２０の構成を説明する。図３（ａ）（ｂ）（ｃ）（ｄ）はドライブ装置２０の外観例としての平面図、上面図、左側面図、底面図を示している。上記板状メモリ１は、図３（ｂ）に示すように装置上面側に形成されている着脱機構２２に対して装填される。

【００２１】このドライブ装置２０には、平面上に例えば液晶パネルによる表示部２１が形成され、再生された画像や文字、或いは再生される音声、音楽に付随する情報、さらには操作のガイドメッセージなどが表示される。

【００２２】また図１のように各種機器との接続のために、各種端子が形成される。例えば上面側には図３（ｂ）のように、ヘッドホン端子２３、ライン出力端子２４が形成される。ヘッドホン端子２３に図１のようにヘッドホン１２が接続されることで、ヘッドホン１２に再生音声信号が供給され、ユーザーは再生音声を聞くことができる。またライン出力端子２４に対してオーディオケーブルで外部機器を接続することで、外部機器に対して再生音声信号を供給できる。例えばオーディオアンプに接続してスピーカシステムで板状メモリ１から再生された音楽／音声を聞くことができるようにしたり、或いはミニディスクレコーダやテープレコーダを接続して板状メモリ１から再生された音楽／音声を他のメディアにダビング記録させることなども可能となる。

【００２３】図３（ｃ）のように例えばドライブ装置２０の側面には、マイク入力端子２５、ライン入力端子２６、デジタル入力端子２７などが形成される。マイク入力端子２５にマイクロホンを接続することで、ドライブ装置２０はマイクロホンで集音された音声信号を取り込み、例えば板状メモリ１に記録することなどが可能となる。またライン入力端子２６に外部機器、例えば図１のようにＣＤプレーヤ１０を接続することで、外部機器から供給された音声信号を取り込み、例えば板状メモリ１に記録することなどが可能となる。さらに、デジタル入力端子２７により、光ケーブルで送信されてくるデジタルオーディオデータを入力することもできる。例えば外部のＣＤプレーヤ等がデジタル出力対応機器であれば、光ケーブルで接続することで、いわゆるデジタルダビングも可能となる。

【００２４】また図３（ｄ）に示すように、例えばドライブ装置２０の底面側には、ＵＳＢコネクタ２８が形成され、ＵＳＢ対応機器、例えばＵＳＢインターフェースを備えたパーソナルコンピュータなどとの間で各種通信、データ伝送が可能となる。

【００２５】なお、これらの端子の種類や数はあくまでも一例であり、他の例もあり得る。例えば光ケーブル対応のデジタル出力端子を備えるようにしたり、或いはＳＣＳＩコネクタ、シリアルポート、ＲＳ２３２Ｃコネクタ、ＩＥＥＥコネクタなどが形成されるようにしても良い。また、端子構造については既に公知であるため述べないが、上記のヘッドホン端子２３とライン出力端子２４を１つの端子として共用させたり、或いはそれにさらにデジタル出力端子を共用させることもできる。同様に、マイク入力端子２５、ライン入力端子２６、デジタル入力端子２７を１つの端子として共用させることも可能である。

【００２６】このドライブ装置２０上には、ユーザーの用いる操作子として、例えば再生キー３１、停止キー３２、ＲＥＷ（及びＡＭＳ）キー３３（早戻し／頭出し）、ＦＦ（及びＡＭＳ）キー３４（早送り／頭出し）、一時停止キー３５、記録キー３６などが設けられる。これらの操作キーは、特に音声／音楽データや動画データの記録再生操作に適したものであるが、もちろん一例にすぎない。例えばこれ以外にカーソル移動キーや数字キー、操作ダイヤル（ジョグダイヤル）などの操作子が設けられても良い。

【００２７】また本例の場合、後述するリジュームモー

ドに関する操作のために、リジュームキー３７が設けられる。このリジュームキー３７の操作に応じた処理については後述する。

【００２８】電源オン／オフキーについては示していないが、例えば再生キー３１を電源オンキーとして兼用し、また停止キー３２の操作後、所定時間経過したら電源オフとするなどの処理を行うようにすることで、電源キーは不要とできる。もちろん電源キーを設けても良い。

【００２９】配備する操作キーの数や種類は多様に考えられるが、本例では、図３に示される操作キーのみで、後述するリジューム操作を含む記録／再生のための操作を可能とし、キー数の削減及びそれによる装置の小型化、低コスト化を実現するものとなる。

【００３０】図４はドライブ装置２０の内部構成を示している。なお、このドライブ装置２０が、板状メモリ１に対する書込や読出の対象として扱うことのできる主データの種類は多様であり、例えば動画データ、静止画データ、音声データ（ボイスデータ）、ＨｉＦｉオーディオデータ（音楽データ）、制御用データなどがある。

【００３１】ＣＰＵ４１は、ドライブ装置２０の中央制御部となり、以下説明していく各部の動作制御を行う。またＣＰＵ４１内部には、例えば動作プログラムや各種定数を記憶したＲＯＭ４１ａや、ワーク領域としてのＲＡＭ４１ｂが設けられている。また、操作部３０とは、上述した各種操作子（３１～３７）に相当し、ＣＰＵ４１は操作部３０からの操作入力情報に応じて、動作プログラムで規定される制御動作を実行するものとなる。さらにフラッシュメモリ４８が設けられており、ＣＰＵ４１はフラッシュメモリ４８に音楽記録モード、再生ボリューム、表示モードなど、各種動作に関するシステム設定情報などを記憶させることができる。また本例のリジューム再生動作は、前回の再生又は記録動作に関連する位置から再生を開始する動作とするが、このため前回の再生又は記録動作に関する位置判別情報としてトラックナンバやアドレスを記憶しておくことが必要となる。これらの位置判別情報（以下、リジュームデータともいう）はフラッシュメモリ４８に記憶されることになる。

【００３２】リアルタイムクロック４４はいわゆる時計部であり、現在日時を計数する。ＣＰＵ４１はリアルタイムクロック４４からの日時データにより現在日時を確認できる。

【００３３】ＵＳＢインターフェース４３は、ＵＳＢコネクタ２８に接続された外部機器との間の通信インターフェースである。ＣＰＵ４１はＵＳＢインターフェース４３を介して外部のパーソナルコンピュータ（例えば図１のパーソナルコンピュータ１１）などとの間でデータ通信を行うことができる。例えば制御データ、コンピュータデータ、画像データ、オーディオデータなどの送受信が実行される。

【００３４】また電源部としては、レギュレータ４６、ＤＣ／ＤＣコンバータ４７を有する。ＣＰＵ４１は電源オンとする際に、レギュレータ４６に対して電源オンの指示を行う。レギュレータ４６は指示に応じてバッテリー（乾電池又は充電値）からの電源供給を開始する。バッテリーからの電源電圧はＤＣ／ＤＣコンバータ４７において所要の電圧値に変換され、動作電源電圧Ｖｃｃとして各ブロックに供給される。なお、例えばＡＣアダプタ端子などを形成し、外部商用電源からの電源供給が可能となるようにしても良い。

【００３５】着脱機構２２に板状メモリ１が装着されることにより、ＣＰＵ４１はメモリインターフェース４２を介して板状メモリ１に対するアクセスが可能となり、各種データの記録／再生／編集等を実行できる。

【００３６】またＣＰＵ４１は、表示ドライバ４５を制御することで、表示部２１に対して、所要の画像を表示させることが可能とされる。例えばユーザーの操作のためのメニューやガイド表示、或いは板状メモリ１に記憶されたファイル内容などの表示が実行される。また、例えば板状メモリ１に対して動画若しくは静止画の画像データが記録されているとすれば、この画像データを読み出して、表示部１０８に表示させるようにすることも可能とされる。

【００３７】上述したように本例では、オーディオ信号（音楽信号、音声信号）の入出力のために、デジタル入力端子２７、マイク入力端子２５、ライン入力端子２６、ヘッドホン端子２３、ライン出力端子２４が形成されている。これらの端子に対するオーディオ信号処理系として、ＳＡＭ（Securty Application Module：暗号化／展開処理部）５０、ＤＳＰ（Digital Signal Processer）、アナログ→デジタル／デジタル→アナログ変換部５４（以下、ＡＤＤＡ変換部という）、パワーアンプ５６、マイクアンプ５３、光入力モジュール５１、デジタル入力部５２が設けられる。

【００３８】ＳＡＭ５０は、ＣＰＵ４１とＤＳＰ４９の間で、データの暗号化及び展開を行うとともに、ＣＰＵ４１との間で暗号キーのやりとりを行う。ＤＳＰ４９は、ＣＰＵ４１の命令に基づいて、オーディオデータの圧縮／伸長処理や各種の音響効果処理（リバーブ、トーンコントロール、イコライジング、サラウンド処理など）を行う。デジタル入力部５２は、光入力モジュールによって取り込まれたデジタルオーディオデータの入力インターフェース処理を行う。ＡＤＤＡ変換部５４は、オーディオ信号に関してＡ／Ｄ変換及びＤ／Ａ変換を行う。

【００３９】これらのブロックにより、次のようにオーディオ信号の入出力が行われる。デジタルオーディオデータとして、外部機器から光ケーブルを介してデジタル入力端子２７に供給された信号は、光入力モジュール５１によって光電変換されて取り込まれ、デジタル入力部

５２で送信フォーマットに応じた受信処理が行われる。そして受信抽出されたデジタルオーディオデータは、ＤＳＰ４９で圧縮処理され、例えば板状メモリ１への記録データとされる。

【００４０】マイク入力端子２５にマイクロホンが接続された場合は、その入力音声信号はマイクアンプ５３で増幅された後、ＡＤＤＡ変換部５４でＡ／Ｄ変換され、デジタルオーディオデータとしてＤＳＰ４９に供給される。そしてＤＳＰ４９での圧縮処理を介してＣＰＵ４１に供給され、例えば板状メモリ１への記録データとされる。またライン入力端子２６に接続された外部機器からの入力音声信号は、ＡＤＤＡ変換部５４でＡ／Ｄ変換され、デジタルオーディオデータとしてＤＳＰ４９に供給される。そしてＤＳＰ４９での圧縮処理を介してＣＰＵ４１に供給され、例えば板状メモリ１への記録データとされる。

【００４１】一方、例えば板状メモリ１から読み出されたオーディオデータを出力する際などは、ＣＰＵ４１はそのオーディオデータについてＤＳＰ４９で伸長処理や各種の音響効果処理を施させる。これらの処理を終えたデジタルオーディオデータは、ＡＤＤＡ変換部５４でアナログオーディオ信号に変換されてパワーアンプ５６に供給される。パワーアンプ５６では、ヘッドホン用の増幅処理及びライン出力用の増幅処理を行い、それぞれヘッドホン端子２３、ライン出力端子２４に供給する。

【００４２】また、ドライブ装置２０は板状メモリ１から読み出されたオーディオデータ（圧縮データ）や、デジタル入力端子２７又はマイク入力端子２５又はライン入力端子２６から取り込まれ、圧縮処理されたオーディオデータを、ＳＡＭ５０において暗号化処理を施したうえで、ＵＳＢインターフェース４３によりＵＳＢ端子２８から外部機器（例えばパーソナルコンピュータ１１）に供給することができる。さらには、ＵＳＢ端子２８に接続された外部機器から取り込んだ暗号化されたオーディオデータについて、ＳＡＭ５０において展開処理（解読）を施したうえで、板状メモリ１に記録させたり、或いはＤＳＰ４９で伸長処理を実行させてヘッドホン端子２３やライン出力端子２４から出力させることなども可能である。

【００４３】なお、この図４に示したドライブ装置２０の構成はあくまでも一例であり、これに限定されるものではない。つまり、板状メモリ１に対応してデータの書込／読出が可能な構成を採る限りは、どのようなタイプの記録再生装置とされていても構わないものである。また本発明としては、再生機能のみを備えた再生装置としても実現できる。

【００４４】４．板状メモリ内のファイル構造

次に、板状メモリ１に記憶されるファイル構造について説明していく。まずディレクトリ構成例を図５に示す。上述したように、板状メモリ１で扱うことのできる主データとしては、動画データ、静止画データ、音声データ（ボイスデータ）、ＨｉＦｉオーディオデータ（音楽用データ）、制御用データなどがあるが、このためディレクトリ構造としては、ルートディレクトリから、「ＶＯＩＣＥ」（ボイス用ディレクトリ）、「ＤＣＩＭ」（静止画用ディレクトリ）、「ＭＯｘｘｘｘｎｎ」（動画用ディレクトリ）、「ＡＶＣＴＬ」（制御用ディレクトリ）、「ＨＩＦＩ」（音楽用ディレクトリ）が配される。

【００４５】本例では音楽データのファイルを例に挙げて、後述するプレイリストの説明を行うため、ディレクトリ「ＨＩＦＩ」のサブディレクトリを示している。ディレクトリ「ＨＩＦＩ」のサブディレクトリとしては、図示するようにトラックリスト「ＴＲＫＬＩＳＴ」、オーディオデータファイル「Ａ２Ｄ００００１」「Ａ２Ｄ００００２」・・・等が形成される。なお、これらのサブディレクトリ名（フォルダ名、ファイル名）「Ａ２Ｄ００００１」等や、ファイルの種類は、説明上、仮に設定したものにすぎない。

【００４６】トラックリスト「ＴＲＫＬＩＳＴ」とは、オーディオデータファイルなどの管理情報であり、ＣＤやＭＤでいういわゆるＴＯＣに相当する情報である（以下、このトラックリストのことを「ＴＯＣ」と呼ぶ）。即ち板状メモリ１内に記録されたオーディオデータファイル（トラック）のバーツ、名称や、アドレスポインタなどが記述されており、従ってドライブ装置２０ではこのＴＯＣを参照することで、収録されているオーディオデータファイル（トラック）の数や各曲名、再生の際のアクセス位置などを知ることができる。各オーディオデータファイルは、ＴＯＣでトラックナンバ（楽曲ナンバ）が付された状態で管理されることになり、このトラックナンバは通常の再生時の再生曲順に相当することになる。

【００４７】オーディオデータファイル（以下、トラックという）とは、１つの楽曲としてのファイルであり、この各トラックが、上記ＴＯＣにおいてトラックナンバ順（ＴＲＫ１、ＴＲＫ２・・・）に管理されることになる。なお、本例のシステムでは、トラックとして記録されるオーディオデータは上記ＤＳＰ４９でＡＴＲＡＣ２方式の圧縮が施されたデータとなる。

【００４８】以上のＴＯＣ及びトラックが記録されるディレクトリ構成とすることで、本システムではトラックの記録再生が可能となる。なお、この図５のようなディレクトリ構成は一例にすぎず、例えばサブディレクトリの下にさらにフォルダ等が形成される場合などもあり、また付加情報ファイルなど、例えばトラックに付随する情報を記録するファイルなどが形成される場合もある。

【００４９】図６に、板状メモリ１内に記録されるファイル例を示す。この図の例では、板状メモリ１において上記ディレクトリ構造の元で、５つのトラック（即ち５

曲）が、それぞれトラックＴＲＫ１～ＴＲＫ５として記録されており、これらのトラックＴＲＫ１～ＴＲＫ５が、それぞれＴＯＣのポインタＰＴＫ１～ＰＴＫ５によって示されていることを模式的に示している。つまりＴＯＣによって管理された状態でトラックＴＲＫ１～ＴＲＫ５が記録されている。なお、ＴＯＣにおいては各トラックについて、上述したようにポインタだけでなく曲名やその他の情報をも管理することが可能である。

【００５０】例えばこの図６のような記録状態においては、ドライブ装置２０は再生の際には、ＴＯＣにより管理される曲順、即ちトラックナンバ順に各トラックを再生していくことになる。従って、ユーザーが特にトラックナンバを指示しない再生の場合は、まずトラックＴＲＫ１を再生し、それが終わったら続いてトラックＴＲＫ２を再生する。そしてその順序で再生を行い、トラックＴＲＫ５の再生が終了した時点で一連の再生動作を終了させることとなる。

【００５１】５．各種のリジュームモード状態での再生動作

本例のリジューム再生動作の例について図７、図８で模式的に説明していく。従来のＣＤプレーヤ、ＭＤプレーヤ等では、リジューム再生として、前回の再生動作を停止した位置から再生を開始させる機能が設けられているものがあるが、本例では、このようなリジューム再生に加えて多様なリジューム再生を実現するものである。すなわち、リジュームモードが有効（オン）とされる状態として、複数のモードを用意するとともに、前回の動作が記録動作であった場合も、リジューム機能が活用できるようにする。

【００５２】説明上の例として本例の場合は、リジュームモードとして、リジュームオフ、第１のリジューム有効状態（以下、「リジュームオン」）、第２のリジューム有効状態（以下、リジュームトラックオン）という３つを選択できるものとする。リジュームオフとは、リジューム機能を用いない場合（無効とする場合）にユーザーが設定するモードである。リジュームオン（第１のリジューム有効状態）、リジュームトラックオン（第２のリジューム有効状態）は、それぞれリジューム機能を使用したい場合に、その再生目的に合わせてユーザーが設定するものである。

【００５３】まず図７は、或る再生が停止された後に再び再生操作が行われた場合の各リジュームモード毎の再生開始位置の例を示すものである。図７（ａ）は、前回の再生度動作を示している。なお、図７（ａ）～（ｄ）及び図８（ａ）～（ｃ）は、トラックナンバ順（通常の再生順）に各トラックを並べた図としているが、これは、板状メモリ１内での物理的なデータ記録位置に対応するものではないことはいうまでもない。

【００５４】図７に示すように、ユーザーが再生操作を行うことで、上述のようにＴＯＣに基づいてトラックＴＲＫ１から再生ＰＢ１が行われていくが、例えばトラックＴＲＫ４の途中でユーザーが停止操作を行ったとする。リジューム機能が用いられる場合は、この際にＣＰＵ４１は、停止位置であるアドレス「Ａｄｘ」、及び／又は停止されたトラックナンバ「ＴＲＫ４」をフラッシュメモリ４８に記憶させる。但しこの停止時点でリジュームオフとされている場合は記憶は不要である（記憶するようにしてもよい）。なお、リジューム動作を含む再生時、記録時の詳しいＣＰＵ４１の処理については後述する。

【００５５】リジュームオフで次の再生が行われる場合は、図７（ｂ）のようになる。つまりユーザーが再生操作を行うことに応じて、通常の再生開始位置、つまりトラックＴＲＫ１の先頭から再生ＰＢ２が行われていく。

【００５６】ところが図７（ａ）の再生時にリジュームオンと設定されていた場合、次に再生操作が行われると、図７（ｃ）のようになる。すなわち、再生開始位置は前回の停止位置となり、つまりフラッシュメモリ４８に記憶されているアドレスＡｄｘが再生開始位置とされて、図示するように再生操作に応じてトラックＴＲＫ４の途中（アドレスＡｄｘ）からの再生ＰＢ３が実行される。

【００５７】また図７（ａ）の再生時にリジュームトラックオンと設定されていた場合、次に再生操作が行われると、図７（ｄ）のようになる。すなわち、再生開始位置は前回の停止位置を含むトラックの先頭からとなり、つまりフラッシュメモリ４８に記憶されているトラックナンバのトラックの先頭が再生開始位置とされて、図示するように再生操作に応じてトラックＴＲＫ４からの再生ＰＢ４が実行される。

【００５８】つまりユーザーは、リジューム再生の際の再生開始位置として、前回停止された位置、又は前回停止された位置を含むトラックの先頭を選択できるものとなる。

【００５９】また上記のように本例では記録動作後の再生の際もリジューム機能を使用できる。図８（ａ）は或る記録動作を示している。これは、例えば板状メモリ１にトラックＴＲＫ１～ＴＲＫ３が記録されている状態において記録動作が行われ、記録動作ＲＥＣ１として、２つのトラックＴＲＫ４、ＴＲＫ５が新たに記録された状態を示すものである。

【００６０】この様な記録動作後に、リジュームオフで次の再生が行われる場合は、図８（ｂ）のようになる。つまりユーザーが再生操作を行うことに応じて、通常の再生開始位置、つまりトラックＴＲＫ１の先頭から再生ＰＢ１１が行われていく。

【００６１】ところが図８（ａ）の記録時にリジュームオン、又はリジュームトラックオンと設定されていた場合、次に再生操作が行われると、図８（ｃ）のようになる。すなわち、再生開始位置は前回の記録動作にかかる

先頭位置となり、前回の記録動作にかかるトラックＴＲＫ４からの再生ＰＢ１２が実行される。このように記録後の再生においてもリジューム機能を使用できる。

【００６２】なお、この図８の例は、リジュームオンとリジュームトラックオンのどちらの場合も、リジューム再生の開始位置は同じものとしたが、もちろんリジュームオンかリジュームトラックオンかにより、再生開始位置が変わるようにしてもよい。そのような例については、後に変形例として述べる。

【００６３】６　リジューム設定処理

上記のようなリジューム機能を用いる場合、予めユーザーがリジュームモードを選択しておく必要がある。その選択はリジュームキー３７により実行できる。リジュームキー２７が操作された場合に、ＣＰＵ４１は図９の処理によりリジュームモードを設定することになる。

【００６４】ユーザーがリジュームキー２７を操作したことが検出されたら、ＣＰＵ４１は、処理をステップＦ１０１からＦ１０２，Ｆ１０３に進め、現在のリジュームモードに応じて処理を分岐する。上述のようにリジュームモードとしてはリジュームオフ、リジュームオン、リジュームトラックオンの３つのモードがあるが、現在リジュームオフであるとしたら、ステップＦ１０４に進んで、モードをリジュームオンとする。一方、現在リジュームオンであったなら、ステップＦ１０５に進んでリジュームトラックオンとする。さらに、現在リジュームトラックオンであったなら、ステップＦ１０６に進んでリジュームオフとする。

【００６５】リジュームキー３７の操作に応じてこの様にリジュームモードが変更設定されることで、ユーザーはリジュームキー３７を何回か押すことで、所望のリジュームモードを選択できることになる。つまりリジュームキー３７の操作に応じてモード設定は、リジュームオフ→リジュームオン→リジュームトラックオン→リジュームオフ→・・・と切り換えられていく。

【００６６】７．再生処理

次に、ドライブ装置２０が板状メモリ１に収録されている楽曲（トラック）を再生させる場合のＣＰＵ４１の処理を図１０で説明する。この処理により図７に示したようにリジュームモードに応じた再生動作が行われる。

【００６７】ユーザーが再生キー３１を押すことで、ＣＰＵ４１は再生動作処理を開始するわけであるが、ＣＰＵ４１は再生キー３１の操作に応じて処理を図１０のステップＦ２０１からＦ２０２にすすめ、まず現在リジュームオフとされているか否か又はリジュームデータが存在しないか否かを確認する。リジュームオフの場合は、ステップＦ２０５に進んで、通常の再生開始位置、つまりＴＯＣで管理されたトラックＴＫ１の先頭を再生開始位置とする。また、現在リジュームオン又はリジュームトラックオンであっても、今回の再生直前にリジュームオン又はリジュームトラックオンの状態で記録又は再生が行われていない場合や、前回の再生動作が全トラックの再生を完了した状態で終了された場合などであって、つまり前回の再生又は記録動作にかかるトラックナンバ又はアドレスがリジュームデータとして記憶されていない場合は、今回の再生時の再生開始位置はリジュームオフの場合と同様に先頭トラックの先頭からとなる。

【００６８】そしてステップＦ２０９では再生する最初のトラックＴＲＫ１のトラック名（例えばＴＯＣもしくは付加情報として記録されている文字情報）を表示部２１に表示させる。なお文字情報が存在しなければトラックナンバを表示する。そしてステップＦ２１０でトラックＴＲＫ１の再生を開始する。すなわちＣＰＵ４１は、トラックＴＲＫ１のデータを板状メモリ１から読み出して、その再生オーディオデータを出力することになる。これによって図７（ｂ）のような再生が行われる。再生オーディオデータの出力は、上述したように各ブロックの処理を経て、ヘッドホン端子２３、ラインアウト端子２４、ＵＳＢコネクタ２８などから行われる。またトラック再生時にはＣＰＵ４１は、表示部２１において、トラックナンバ、曲の演奏進行時間などの時間情報、付随情報などを表示させていくことになる。

【００６９】トラックの再生中は、ＣＰＵ４１はステップＦ２１１，Ｆ２１２で、ユーザーの停止操作、及びトラックの再生終了を監視している。そして現在再生中のトラックについて再生が終了したら、ステップＦ２１２からステップＦ２１３に進んで現在のトラックが最後のトラックであるか否かを判断し、最後のトラックでなければステップＦ２０９からの処理に戻って、次のトラック（トラックＴＲＫ２）についての表示及び再生を行っていく。

【００７０】このようにステップＦ２０９～Ｆ２１３の処理により、ＴＯＣに管理される各トラックをトラックナンバ順に再生していくが、最後のトラックの再生を完了した場合は、その時点でステップＦ２１３からＦ２１６に進むことになり、再生終了処理、例えば板状メモリ１からの読込、ＤＳＰ４９での伸長処理／音響処理、ＡＤＤＡ変換部でのＤ／Ａ変換処理等を終了させるとともに、再生に伴った表示部２１での表示動作を終了させ、一連の再生動作処理を終える。

【００７１】また、再生途中でユーザーが停止キー３２を操作した場合は、その時点で、ステップＦ２１１からステップＦ２１４に進み、その時点でリジュームオフであれば、ステップＦ２１６で終了処理を行って再生動作処理を終える。

【００７２】ところが、ユーザーが再生中にリジュームキー３７を操作してリジュームモードをリジュームオンもしくはリジュームトラックオンとしていた場合は、停止操作があってステップＦ２１４に進んだ時点でステップＦ２１５に進むことになる。ここでＣＰＵ４１は、その再生停止位置のアドレス及び再生していたトラックの

トラックナンバを、次回の再生動作に用いるリジュームデータとしてフラッシュメモリ４８に記憶させる。そしてステップＦ２１６の処理を経て再生動作を終了させる。

【００７３】リジュームオン、又はリジュームトラックオンとされている場合は、再生停止操作時において、その時点のアドレスやトラックナンバが記憶されることで、次の再生時には、その記憶したアドレスまたはトラックナンバに基づいた位置からの再生が可能となる。

【００７４】ユーザーによる再生操作があった際にリジュームオン又はリジュームトラックオンであり、かつ前回の再生時又は記録時にリジュームデータが記憶された場合は、ステップＦ２０２からＦ２０３に進み、まず前回の動作が記録動作であったか否かを判断する。前回が記録動作であったか否かは、リジュームデータの内容で判別できる。例えば記録動作の場合は、後述する図１１の処理におけるステップＦ３０９で記録開始アドレス及びトラックナンバがリジュームデータが記憶されるが、従ってリジュームデータとして、その内容が記録開始アドレスであれば（記録開始アドレスであること示すフラグが付加されていること）、前回は記録動作と判断できる。

【００７５】そして前回が記録動作であった場合は、ステップＦ２０８に進んで、フラッシュメモリ４８に記憶されている記録開始アドレスを再生開始位置と設定してステップＦ２０９以降の再生処理に進む。すなわち図８（ｃ）のような再生が行われることになる。なお本例の場合は、図８に示したように記録後の再生については、リジュームオン／リジュームトラックオンは区別しておらず、どちらの場合も記録開始トラックの先頭から再生するようにしているため、この様な処理となるが、後述する変形例に示すように、記録後の再生においても、リジュームオン／リジュームトラックオンで異なる再生開始位置とする場合は、モードに応じて再生開始位置の設定が異なるようにする処理となる。

【００７６】前回の動作が再生であった場合は、ステップＦ２０３からＦ２０４に進み、現在リジュームオン／リジュームトラックオンのいづれであるかにより処理を分岐する。リジュームオンである場合は、ステップＦ２０６に進んで、記憶されている再生停止位置のアドレスを再生開始位置として設定し、ステップＦ２０９以降の再生処理に進む。すなわち図７（ｃ）のような再生が行われる。一方、リジュームトラックオンであった場合は、ステップＦ２０７に進んで、記憶されているトラックナンバのトラックの先頭を再生開始位置として設定し、ステップＦ２０９以降の再生処理に進む。この場合図７（ｄ）のような再生が行われることになる。

【００７７】以上の図１０のような処理により、図７、図８において示した各場合の再生動作（再生開始位置の設定）が行われる。またこれらのように、リジュームオン又はリジュームトラックオンの状態で再生が開始された場合において、最終トラックまでの再生が完了する前にユーザーが停止操作を行った場合は、その時点でリジュームオフに変更されていない限りは、ステップＦ２１５で次回のリジューム再生動作のためのリジュームデータ（アドレス、トラックナンバ）がフラッシュメモリ４８に記憶されることになる。

【００７８】そしてこの様なリジューム再生処理により、ユーザーは、音楽等を記録した直後にリジューム再生させることで、その記録した部分を先頭から再生させることができる。特に録音直後は録音内容を確認するための再生が行われることが多いため、このような録音後のリジューム再生により録音開始位置からの再生が行われることは非常に有用となる。また再生停止後においては、その再生停止位置からか、又はその再生停止位置を含むトラックの先頭からかを選択的に設定して再生させることができる。ユーザーによっては或る曲の途中で停止させた場合、次には改めてその曲の先頭から再生させたいという要望もあるため、リジューム再生として、再生停止位置か、或いはその再生停止位置を含むトラックの先頭からかを選択できることは、非常に好適なものとなる。もちろんこれらの各位置からのリジューム再生は、リジュームモードを選択しておくのみでよいため、操作は非常に簡単であり、サーチ操作や頭出し操作は不要なまま、聴きたい位置からの再生を実行させることができるようになる。

【００７９】８．記録処理

ところで、上記図１０のステップＦ２０８のように記録後の再生時に記録開始トラックの先頭を再生開始位置とするには、記録時にその位置がリジュームデータとして記憶されていなければならない。この様な処理を含む記録時の処理について図１１で説明する。

【００８０】ユーザーによって記録操作（録音キー３５の操作）が行われると、ＣＰＵ４１の処理はステップＦ３０１からＦ３０２に進み、まず記録スタンバイとするとともに、スタンバイ状態及び記録するトラック（トラックナンバ）を表示部２１に表示させる。例えば図８（ａ）のように既に３トラック記録された状態から記録動作を行う場合はトラックＴＲＫ４を表示させた状態で記録スタンバイとする。

【００８１】その状態においてユーザーが記録開始操作（たとえば再生キー３１の操作）を行うと、ステップＦ３０４に進んで記録処理を開始する。すなわち、ライン入力端子２６又はマイク入力端子２５又はデジタル入力端子２７、又はＵＳＢコネクタ２８から入力されてくる音声信号について、ＡＤＤＡ変換部５４、ＤＳＰ４９などで所要の処理を実行させ、そのオーディオデータをトラックとして板状メモリ１に記録していく。また表示部２１にはトラックナンバ、記録進行時間の表示等を実行させる。

【００８２】板状メモリ１への記録処理中には、ＣＰＵ４１はステップＦ３０５、Ｆ３０６、Ｆ３０７、Ｆ３０８で、ユーザーの停止操作、板状メモリの記録可能容量（残り容量）、記録データの入力の終了、トラックチェンジをそれぞれ監視している。例えばＣＤプレーヤやパーソナルコンピュータ等からデジタルデータとして記録データが供給されている場合は、入力データにトラックナンバデータ等、トラックの区切を識別できるデータが付加されているため、ＣＰＵ４１はそれを監視することでトラックチェンジタイミングがわかる。またマイク入力端子２５又はライン入力端子２６からアナログ音声信号が供給されている場合は、例えば所定長以上の無音期間が検出されたら、それをトラックチェンジタイミングとすることができる。これらのようにしてトラックチェンジが検出されたら、ＣＰＵ４１は処理をステップＦ３０８からＦ３０４に戻って、次のトラックの録音処理に移行する。例えば図８（ａ）の場合、トラックＴＲＫ４の録音からトラックＴＲＫ５の録音に移行することになる。

【００８３】ユーザーが記録停止操作（停止キー３２の操作）を行った場合、又は板状メモリ１がフル容量記録され、それ以上データを記録できなくなった場合、又は入力データの供給が終了したことが検出された場合は、ステップＦ３０５，又はＦ３０６，又はＦ３０７からステップＦ３０９に進み、まずその時点のリジュームモードを確認する。リジュームオフであれば、ステップＦ３１１に進んで記録動作の終了を各部に指示するとともに、板状メモリ１に記録されているＴＯＣを今回の記録動作に伴って更新させて処理を終える。一方、リジュームオン又はリジュームトラックオンであれば、ステップＦ３１０において、今回の記録動作が開始されたアドレス及びトラックナンバをリジュームデータとしてフラッシュメモリ４８に記憶させた上で、ステップＦ３１１の処理をおこなって記録処理を終えることになる。

【００８４】この様にリジュームオン又はリジュームトラックオンであれば、記録開始位置のアドレス及びトラックナンバがリジュームデータとして記憶されることで、上記図１０の再生処理において、ステップＦ３０８での記録開始位置設定が可能となり、つまり図８（ｃ）に示したようなリジューム再生が可能となる。

９．変形例

以上、実施の形態について述べてきたが、本発明はこれらの構成及び動作に限定されるものではなく、リジューム動作としての再生開始位置の例やリジュームモードの種類、数、記憶するリジュームデータ（位置判別情報）の種類、内容、さらには再生処理、記録処理として、各種の変形例が考えられる。

【００８５】まず上記例では、リジューム再生を行うには、前回の再生時又は記録時（少なくとも再生又は記録が停止される時点）にリジュームオン又はリジュームトラックオンに設定しておくことが必要とした。これは、リジュームオン又はリジュームトラックオンでなければ図１０のステップＦ２１５又は図１１のステップＦ３１０におけるリジュームデータの記憶処理が行われないものとしたためである。ところが、再生又は記録の停止時に、リジュームモードに関わらずリジュームデータを記憶するようにすれば、つまり停止操作時にステップＦ２１５又はステップＦ３１０の処理が必ず行われるようにすれば、ユーザーはリジューム再生を行おうとする再生操作の直前にリジュームトラックオン又はリジュームオンと設定することで、所望のリジューム再生が実現できることになる。この様なリジューム操作方式が採用されてもよい。

【００８６】また上記ステップＦ２１５又はステップＦ３１０では、リジュームデータとしてトラックナンバ及びアドレスの両方が記憶されるようにしたが、例えばリジュームデータは再生停止位置のアドレスのみ（記録の場合は記録開始位置のアドレスのみ）としてもよい。アドレスがわかればＴＯＣデータからトラックナンバを判別することは可能であるためである。又は、上記ステップＦ２１５の時点では、リジュームオンであればアドレス、リジュームトラックオンであればトラックナンバを記憶するようにしてもよい。もちろん上記ステップＦ３１０の場合は、記録を開始したトラックナンバのみでもよい。

【００８７】なお上記例のようにアドレスとトラックナンバの両方を記憶する場合、もしくはアドレスのみを記憶する場合は、リジュームモードが再生直前にリジュームトラックオンとリジュームオンで切り換えられても対応できる。例えばリジュームトラックオンの状態で或る再生動作が行われ、途中で停止操作が行われた場合は、次のリジューム再生のためには少なくともトラックナンバのみが記憶されていればよいわけであるが、その際にアドレスも記憶しておけば、次の再生の直前にリジュームモードがリジュームオンに切り換えられた場合にも、それによる停止位置からの再生という要求に応じた再生を行うことができる。

【００８８】さらに再生装置では複数の記録媒体を装填して択一的に再生可能とできるものもある。例えばＣＤチェンジャープレーヤなどであり、上記のように板状メモリ１の場合であっても、複数の板状メモリ１を装填してそれぞれ再生できる再生装置も実現可能である。そのような場合は、リジュームデータとしてメディアナンバも加えるとよい。すると、複数のメディアが装填されていても、リジューム再生の際には、前回再生を停止させたメディアについての停止位置もしくは停止位置を含むトラックの先頭から開始させるようにすることができる。

【００８９】また、上記例では記録後のリジューム再生では、リジュームオン／リジュームトラックオンのいず

れの場合も、録音開始トラックの先頭から再生されるとしたが、例えば図１２、図１３に示すように他の再生位置を設定する例も考えられる。

【００９０】図１２は上記図８と同じく録音直後の再生動作を示している。この例の場合、図１２（ａ）のようにトラックＴＲＫ４、ＴＲＫ５が記録された後においては、リジュームオフで再生が指示された場合は図１２（ｂ）のようにトラックＴＲＫ１の先頭から再生ＰＢ１１が行われ、またリジュームオンで再生が指示された場合は、図１２（ｃ）のように記録した最初のトラックＴＲＫ４の先頭から再生ＰＢ１２が行われる。さらにリジュームトラックオンで再生が指示された場合は、図１２（ｄ）のように記録した最後のトラックＴＲＫ５の先頭から再生ＰＢ１３が行われるようにするものである。つまり録音後のリジューム再生としても、ユーザーはリジュームオン／リジュームトラックオンとしてのモード選択により、再生を開始させる位置を選択できるようにしたものである。なお、リジュームモードと再生開始位置の関係は逆でもよい。つまりリジュームオンで図１２（ｄ）のような再生、リジュームトラックオンで図１２（ｃ）のような再生が行われるものでもよい。

【００９１】図１３も上記図８と同じく録音直後の再生動作を示している。この例の場合、図１３（ａ）のようにトラックＴＲＫ４、ＴＲＫ５が記録された後においては、リジュームオフで再生が指示された場合は図１３（ｂ）のようにトラックＴＲＫ１の先頭から再生ＰＢ１１が行われる。またリジュームオンで再生が指示された場合は、図１３（ｃ）のように記録した最後のトラックの終端（つまり記録停止位置のアドレス）から再生ＰＢ１４が行われる。さらにリジュームトラックオンで再生が指示された場合は、図１３（ｄ）のように記録した最初のトラックＴＲＫ４の先頭から再生ＰＢ１６が行われるようにするものである。この場合も、録音後のリジューム再生としても、ユーザーはリジュームオン／リジュームトラックオンとしてのモード選択により、再生を開始させる位置を選択できる。また図１３（ｃ）のように記録停止位置からの再生ＰＢ１４では、実際には音声データは再生されないことになるが、この時点に早戻し操作に応じた早戻しＲＥＷ１１、及びその後の再生ＰＢ１５が行われるようにすることで、記録停止位置近辺について、適正に録音されているか否かをユーザーが確認できるものとなる。つまり記録動作の終端部分の確認のために好適なリジュームモードとなる。なお、このように記録動作の終端を確認するには、リジューム再生としての再生開始位置を、記録停止位置より少し前の位置に設定すると、上記のように早戻しを行わなくても記録終端が確認できることになり、より好適である。いずれにしても、リジューム再生により記録停止位置近辺からの再生が実行されるようにすることで、記録終端の確認に便利なものとなる。この図１３の場合も、図１２と同じく、リジュームモードと再生開始位置の関係は逆でもよい。

【００９２】上記実施の形態、及び図１２、図１３の変形例は、いずれもリジュームモードがリジュームオフ、リジュームオン、リジュームトラックオンの３種類とした場合の例であるが、もちろん４種類以上（リジュームオフを除いてリジューム機能を実行するモードとして３種類以上）としてもよい。

【００９３】また、本発明の再生装置として対応できる記録媒体は、図１のような板状メモリに限定されるものではなく、他の外形形状とされた固体メモリ媒体（メモリチップ、メモリカード、メモリモジュール等）でも構わない。もちろんメモリ素子はフラッシュメモリに限られず、他の種のメモリ素子でもよい。さらに着脱自在な可搬性メディアに限らず、再生装置内に取り出し不能に内蔵されるような記録媒体であってもよい。

【００９４】また、固体メモリではなく、ミニディスク、ＤＶＤ（DIGITAL VERSATILE DISC）、ハードディスク、ＣＤ、ＣＤ－ＲＯＭ、ＣＤ－Ｒなどのディスク状記録媒体を用いるシステムでも本発明は適用できる。

【００９５】また上記例では音楽データファイルとしてのトラックについてのリジューム再生を説明したが、これは一例にすぎない。例えば音楽データとしてのトラック（ファイル）に限らず、動画ファイル、音声データファイルなどについても、全く同様に本発明を適用できる。さらに、例えばインターネットを用いたストリーム再生を行うソフトウエアなどのコンピュータ上で動作する音声映像再生ソフトウエアにも本発明は適用できる。

【００９６】

【発明の効果】以上の説明からわかるように本発明では、再生開始位置にかかるモードとして、再生開始位置を通常の再生開始位置とするリジューム無効状態（リジュームオフ）、及び再生開始位置をそれぞれ前回の再生又は記録動作に応じた所要の位置とする複数のリジューム有効状態（例えばリジュームオン、リジュームトラックオン）、つまり少なくとも３つ以上のモードから１つの状態を設定することができるようにし、或るリジューム有効状態で再生を開始する際には、そのリジューム有効状態に応じた再生開始位置からの再生が実行されるようにしている。つまりユーザーにとっては、再生操作に応じた再生開始位置として、通常の再生開始位置（先頭トラックの先頭位置）以外に、前回の再生又は記録動作に関連する位置として複数の位置を再生開始位置として選択できることになり、ユーザーの使用時の事情に応じて好みの再生開始位置を幅広く選択できるものとなる。これによって再生装置の使用性、利便性を大きく向上させることができる。

【００９７】またこのようなリジューム機能として設定できる再生開始位置として、前回の再生時において再生動作が停止された位置や、前回の記録動作において記録

された１又は複数のデータファイルのうちの先頭のデータファイルの先頭位置が選択できるようにすることで、音楽、音声など、時間的連続性のある内容のデータファイルの再生装置としては、ユーザーにとって最も好適なものとすることができる。さらに、リジューム機能として設定できる再生開始位置として、前回の記録動作において記録された１又は複数のデータファイルのうちの最初のデータファイルの先頭位置、前回の記録動作において記録された１又は複数のデータファイルのうちの最後のデータファイルの先頭位置、前回の記録動作において記録された１又は複数のデータファイルのうちの最後のデータファイルの略終端位置（終端位置又は終端位置近辺）、などを選択できるようにすることで、ユーザーにとって、記録を行った後にその確認作業等にも好適となる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の実施の形態のドライブ装置を含むシステム接続例の説明図である。

【図２】実施の形態の板状メモリの外形形状を示す平面図、正面図、側面図、底面図である。

【図３】実施の形態のドライブ装置の外観例の平面図、左側面図、上面図、底面図である。

【図４】実施の形態のドライブ装置のブロック図である。

【図５】実施の形態の板状メモリにおけるディレクトリ構造の説明図である。

【図６】実施の形態の板状メモリにおけるファイル構造＊の説明図である。

【図７】実施の形態の再生停止後のリジューム再生動作の説明図である。

【図８】実施の形態の記録停止後のリジューム再生動作の説明図である。

【図９】実施の形態のリジューム設定処理のフローチャートである。

【図１０】実施の形態の再生処理のフローチャートである。

【図１１】実施の形態の記録処理のフローチャートである。

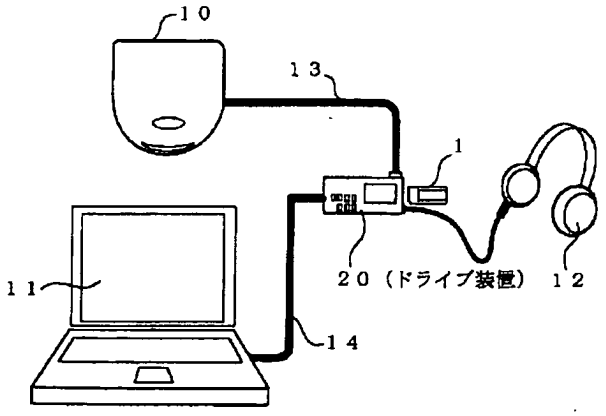
【図１２】実施の形態の記録停止後のリジューム再生動作の説明図である。

【図１３】実施の形態の記録停止後のリジューム再生動作の説明図である。

【符号の説明】

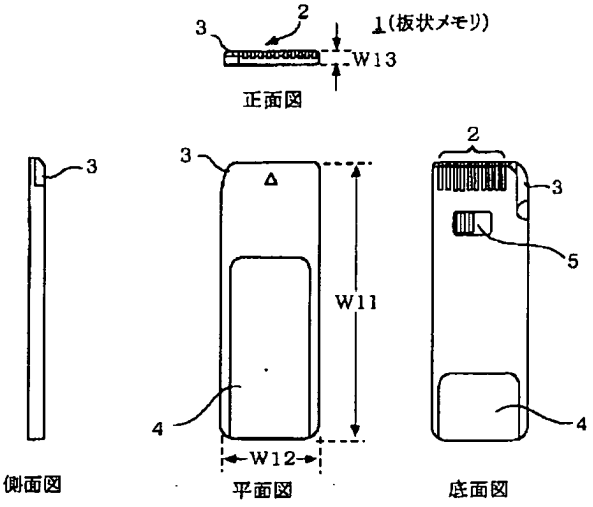
１　板状メモリ、２０，２０Ａ，２０Ｂ　ドライブ装置、２１　表示部、２２着脱機構、２３　ヘッドホン出力端子、２４　ライン出力端子、２５　マイク入力端子、２６　ライン入力端子、２７　デジタル入力端子、３０　操作部、３１　再生キー、３２　停止キー、３３　ＲＥＷキー、３４　ＦＦキー、３５　一時停止キー、３６　記録キー、３７　リジュームキー、４１　ＣＰＵ、４２　メモリインターフェース、４３　ＵＳＢインターフェース、４４　リアルタイムクロック、４５　表示ドライバ、４８　フラッシュメモリ、４９　ＤＳＰ、５０ＳＡＭ

【図１】

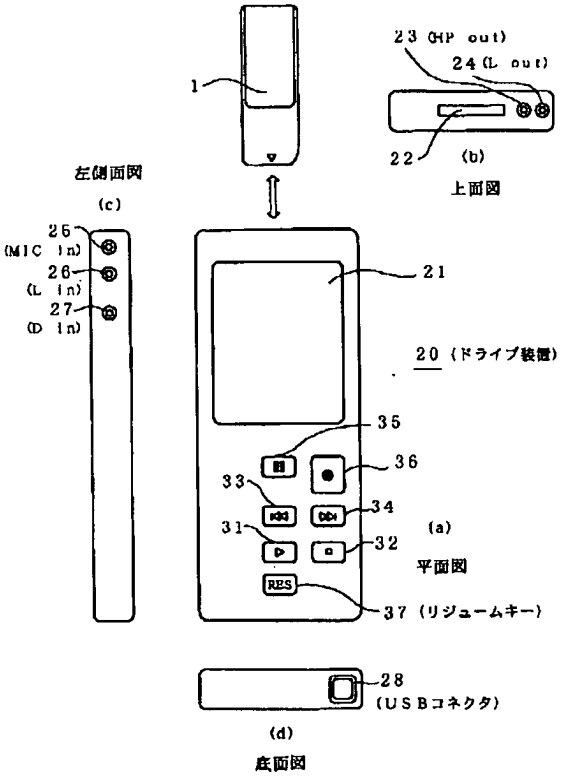


接続例

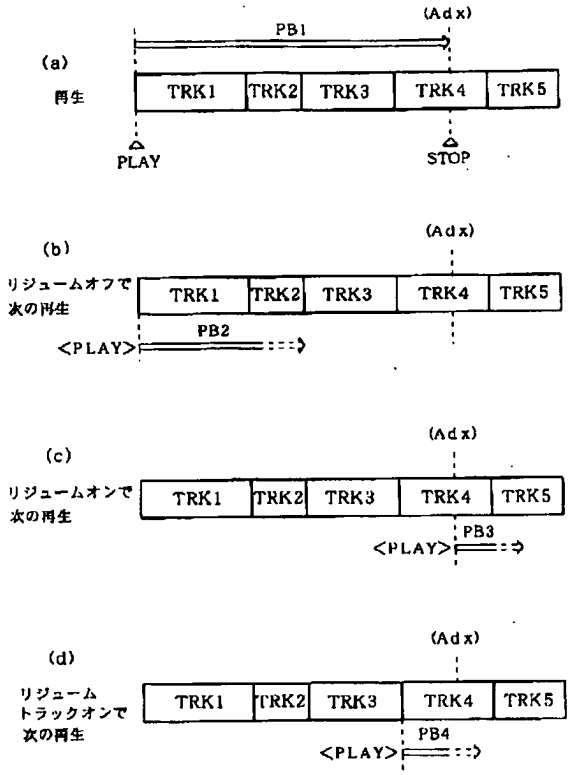
【図２】



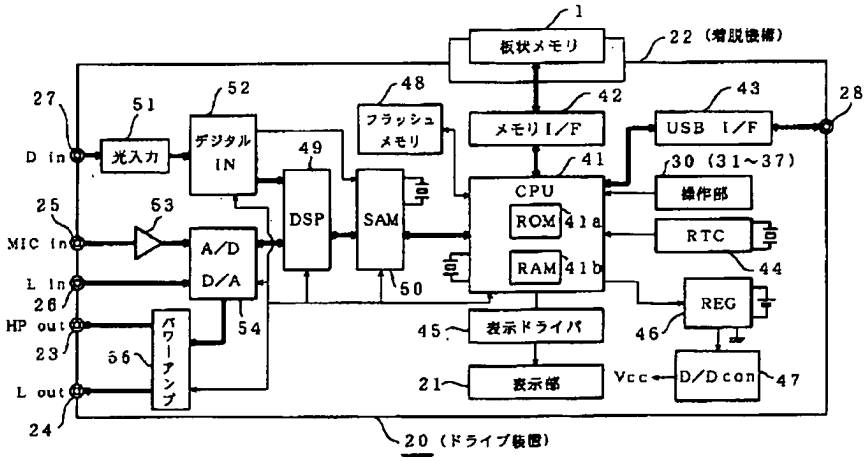
【図３】


1
23 (HP out)
24 (L out)
22
(b)
上面図
左側面図
(c)
26 (MIC in)
26 (L in)
27 (D in)
21
20 (ドライブ装置)
35
36
33
34
31
32
(a)
平面図
RES
37 (リジュームキー)
28 (USBコネクタ)
(d)
底面図

【図７】

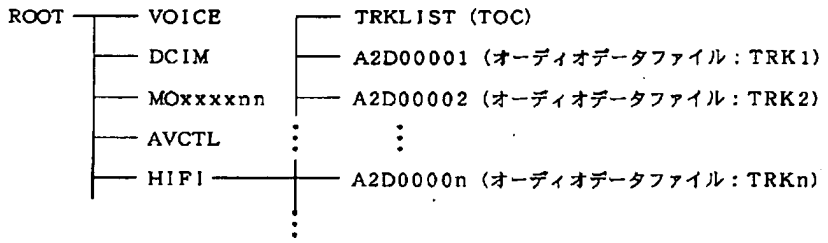

(a)
再生
PB1
(Adx)
TRK1
TRK2
TRK3
TRK4
TRK5
PLAY
STOP
(b)
リジュームオフで次の再生
PB2
<PLAY>
(c)
リジュームオンで次の再生
PB3
(d)
リジュームトラックオンで次の再生
PB4

【図４】

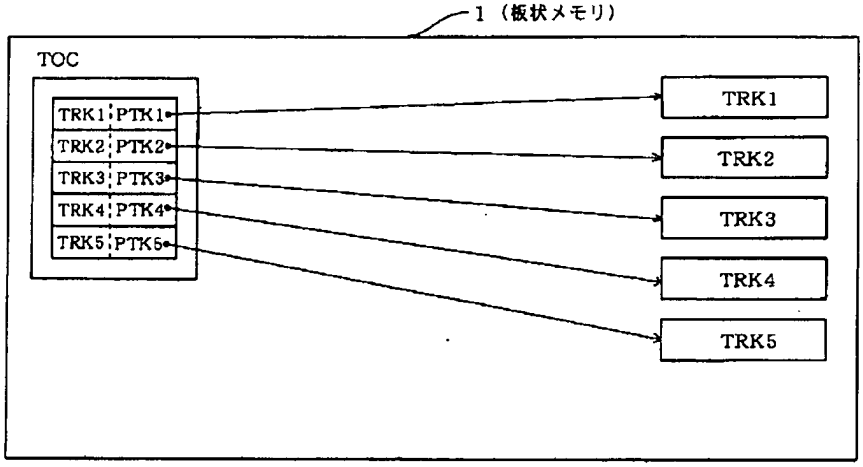

1
板状メモリ
22 (着脱機構)
27
D in
51
光入力
52
デジタル IN
48
フラッシュメモリ
42
メモリI/F
43
USB I/F
28
49
DSP
SAM
41
CPU
30 (31~37)
操作部
25
MIC in
53
A/D
D/A
ROM 41a
RTC
44
L in
26
HP out
23
54
RAM 41b
50
REG
46
45
表示ドライバ
56
パワーアンプ
21
表示部
Vcc
D/D con
47
L out
24
20 (ドライブ装置)

【図５】

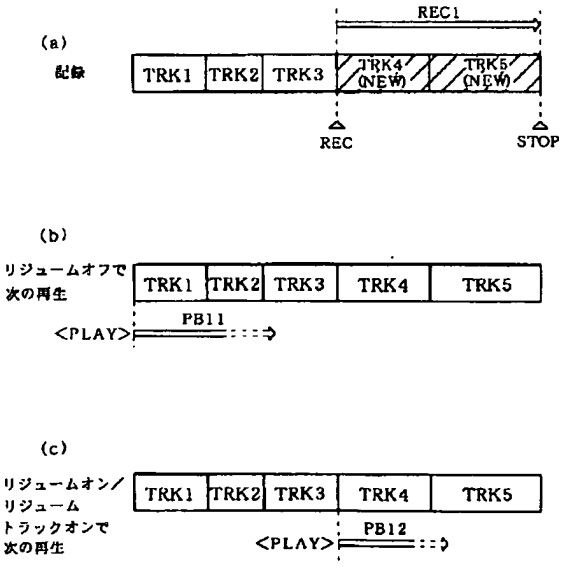
ディレクトリの構成例



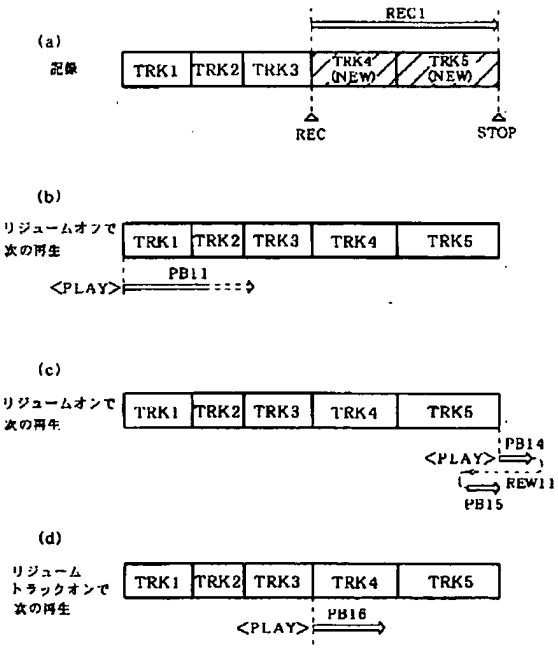
【図６】



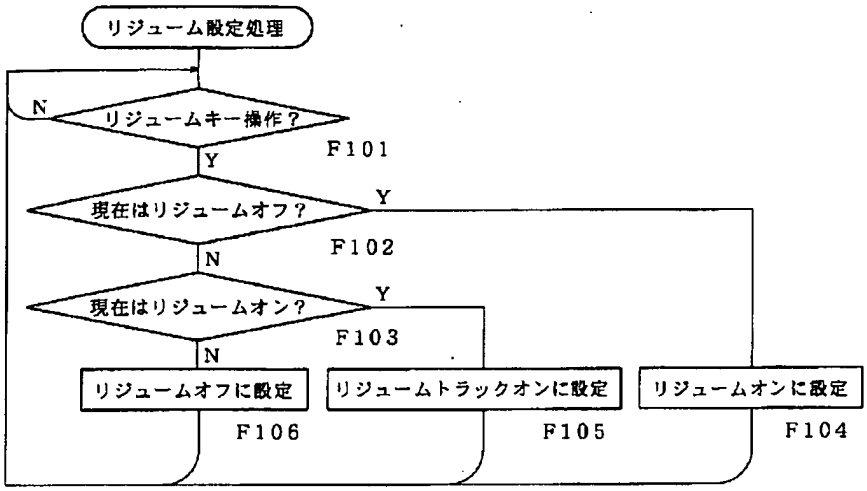
【図８】



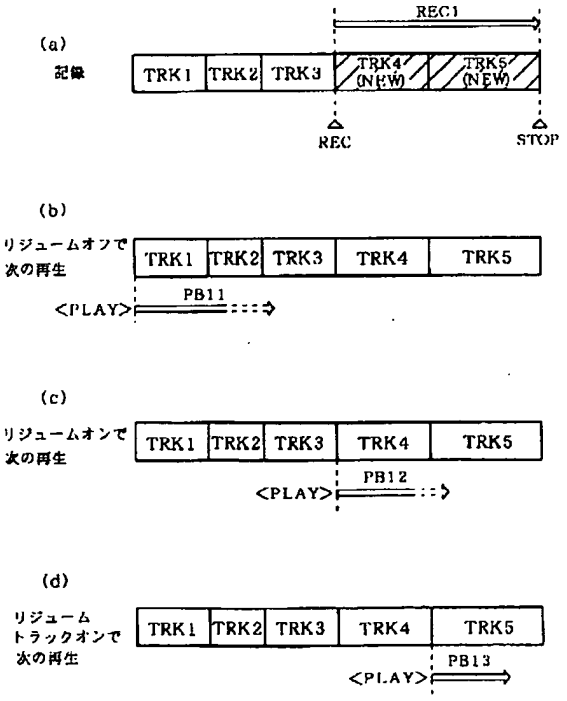
【図１３】



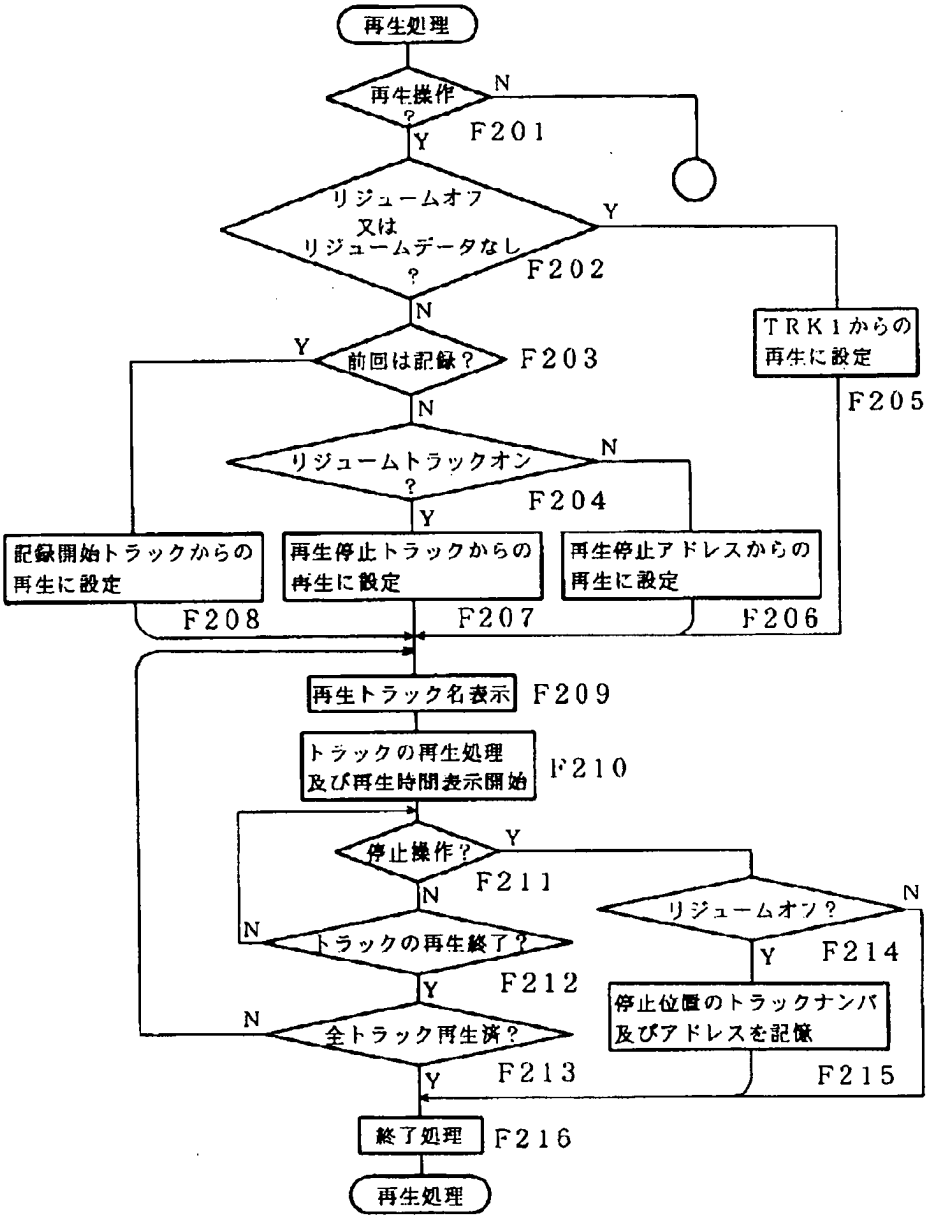
【図９】


リジューム設定処理
リジュームキー操作？
N
Y
F101
現在はリジュームオフ？
Y
F102
N
現在はリジュームオン？
Y
F103
N
リジュームオフに設定
リジュームトラックオンに設定
リジュームオンに設定
F106
F105
F104

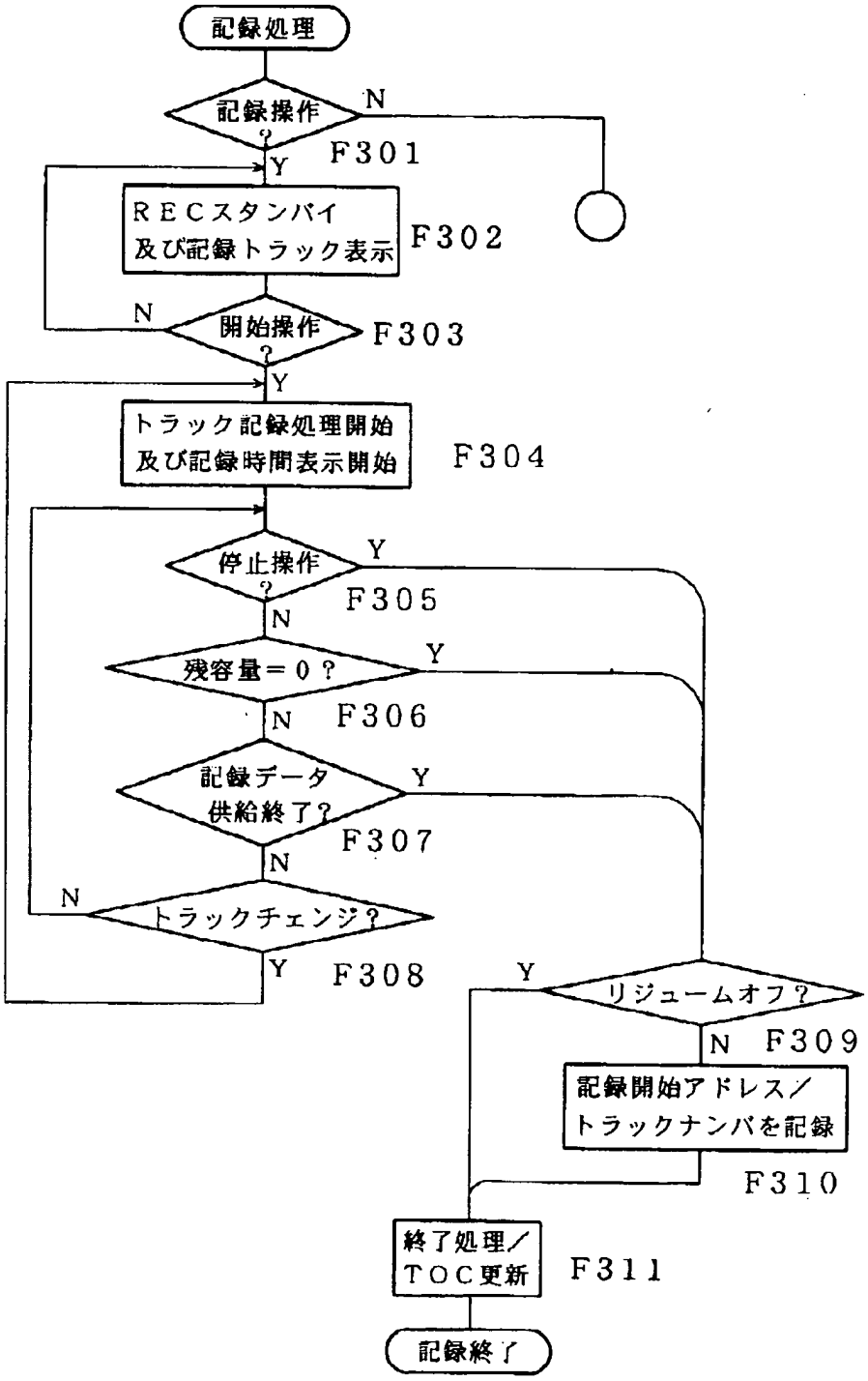
【図１２】


(a)
記録
REC1
TRK1
TRK2
TRK3
TRK4 (NEW)
TRK5 (NEW)
REC
STOP
(b)
リジュームオフで次の再生
TRK1
TRK2
TRK3
TRK4
TRK5
PB11
<PLAY>
(c)
リジュームオンで次の再生
TRK1
TRK2
TRK3
TRK4
TRK5
PB12
<PLAY>
(d)
リジュームトラックオンで次の再生
TRK1
TRK2
TRK3
TRK4
TRK5
PB13
<PLAY>

【図１０】


再生処理
再生操作？
N
Y
F201
リジュームオフ又はリジュームデータなし？
Y
F202
N
TRK1からの再生に設定
F205
前回は記録？
Y
F203
N
リジュームトラックオン？
N
F204
Y
記録開始トラックからの再生に設定
F208
再生停止トラックからの再生に設定
F207
再生停止アドレスからの再生に設定
F206
再生トラック名表示
F209
トラックの再生処理及び再生時間表示開始
F210
停止操作？
Y
F211
N
リジュームオン？
N
Y
F214
トラックの再生終了？
N
Y
F212
停止位置のトラックナンバ及びアドレスを記憶
F215
全トラック再生済？
N
Y
F213
終了処理
F216
再生処理

【図１１】


記録処理
記録操作？
N
Y
F301
ＲＥＣスタンバイ
及び記録トラック表示
F302
N
開始操作？
F303
Y
トラック記録処理開始
及び記録時間表示開始
F304
停止操作？
Y
F305
N
残容量＝０？
Y
N
F306
記録データ
供給終了？
Y
F307
N
N
トラックチェンジ？
Y
F308
Y
リジュームオフ？
N
F309
記録開始アドレス／
トラックナンバを記録
F310
終了処理／
ＴＯＣ更新
F311
記録終了